取扱説明 (H-P3, H-P2型バスダクト)

安全上のご注意

据付、運転、保守・点検の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
このマニュアルは、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」として区分してあります。
表示と意味は次のようになっています。

⚠ 警告	もし無視すれば、死亡もしくは重傷を招く、または製品に重大な損害を招くこともある事項。
⚠ 注意	もし無視すれば、軽傷を招く、または製品に軽度の損害を招くこともある事項。

なお、⚠注意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載しています。以下に ⚠警告 ・ ⚠注意 について一覧表にまとめましたので、必ず守ってください。

警告事項一覧表

⚠ 警　告	参照ページ
●接続ケースが導体間に入り込まないよう注意願います。地絡事故を発生させ重大な事故につながります。	44
●接続ボルト、六角ナット、ワッシャーは、弊社が付属した物以外絶対に使用しないでください。破損したボルトが人体に当たるとケガをするおそれがあります。	45
●接続ボルトが破損するおそれがありますので、必ず六角ナットを締め付けてください。	45
●ベルビルワッシャーは、必ず青色塗装面を導体側にして取り付けてください。ナットに緩みが生じ、過熱による焼損のおそれがあります。	46

注意事項一覧表

⚠ 注　意	参照ページ
●高温、多湿な場所、腐食ガスのある場所での保管はしないでください。結露や発錆等により性能低下の原因となり事故となるおそれがあります。	43
●定められた方法で据え付けてください。機器の性能が発揮できない可能性があります。	43
●接続手順を必ず守ってください。締め付けが不完全な場合、過熱により焼損のおそれがあります。	44
●付属された接続部品以外の物は、絶対に使用しないでください。締め付け不足の原因となり、過熱により焼損のおそれがあります。	44
●接続する際、導体に取り付けてある絶縁スペーサを傷付けないように注意願います。短絡事故が起こる可能性があります。	44
●板バネには、ボルト側用とナット側用とありますので、納入時の状態または、下図を確認の上、取り付けしてください。取り付け方向を間違えると、締め付けが不完全になり、過熱による焼損のおそれがあります。	45
●上階のバスダクトを接続して、スプリングハンガーを取り付け後に、ピンを抜き取ってください。	46
●スプリングは強さを調整してありますので、ダブルナット部は絶対に回さないでください。	46
●保守・点検は必ず電気工事士などの資格者が実施してください。	47
●機能および安全維持のため、定められた期間内に必ず点検を実施してください。無保守・無点検で使用すると機器の故障やそれに伴う波及事故が発生するおそれがあります。	47

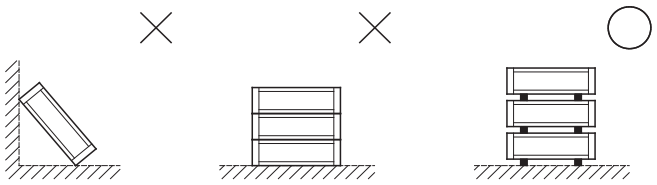
本説明書に記載された内容および確認項目において
不明点、数量の不足、損傷、異常が認められた場合は
すぐに弊社あるいは代理店に連絡してください。

1. 一般注意事項

1-1. 保管

⚠ 注意	高温、多湿な場所、腐食ガスのある場所での保管はしないでください。結露や発錆等により性能低下の原因となり事故となるおそれがあります。

(1)品物が現場に到着したら、本体、部品の種類、数量を出荷明細表と照らし合わせて確認すると共に、輸送中の損傷の有無を調べてください。損傷、数量違い等があれば当社に連絡してください。
(2)保管場所は、湿気または水のかかる心配のない乾燥した場所で、かつ他の工事等による汚損、損傷のおそれのない所を選んでください。また、必要に応じて防水シート等で養生してください。
(3)ダクトは直接床に置かず、必ず木材等で浮かして保管してください。また、垂直に置くことは、接続部を傷つけるおそれがありますので、保管中はもちろん、作業の途中でも絶対に避けてください。



(4)接続部の汚れを防ぐため両端部を覆っているビニルシートは、布設直前までそのまま付けておいてください。

1-2. 準備

(1)布設ルートにおける、障害物、熱源、水漏れ等ない事を確認してください。
(2)垂直ハンガー用のベースチャンネルは、あらかじめ取り付けておいてください。

⚠ 注意	定められた方法で据え付けてください。機器の性能が発揮できない可能性があります。

1-3. 布設

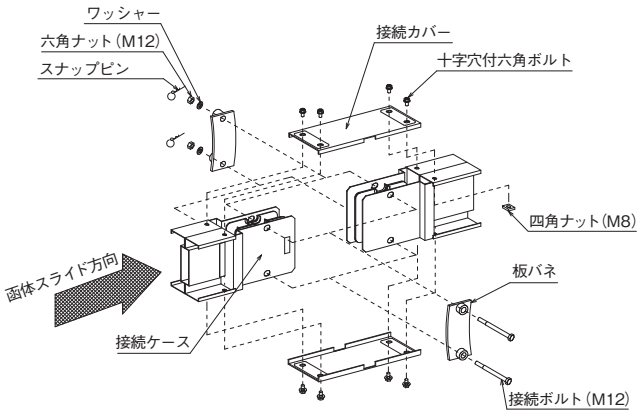
(1)運搬、吊り上げには、バスダクトの質量に耐えうる機材を用いてください。1m当たりの質量は9～11ページのバスダクト質量 に記載しております。ただし、ボックス付のユニットは、この2～3倍の質量になることがありますので機材の選定には注意してください。
(2)ロープで吊る場合には、厚手のウエスやダンボール等を間に挟んで傷付けないようにしてください。
(3)ダクト銘板が、電源側の接続部近傍に貼付してありますので、図面のダクト番号と照らし合わせて配置してください。

⑷各ダクトを接続する前に、導体接触面に傷のないこと、またはほこり、泥、その他異物で汚れていないことを確認してください。
⑸初めルート全体を仮締め接続し、寸法出しをしてから本接続することをお奨めします。なお接続する際、図面に記載の寸法を確認しながら作業を進めてください。バスダクトの接続部は１箇所で±3mmの寸法調整が可能です。
⑹ルート全体を接続した後、電気試験に異常があった場合、不良箇所の発見に手間が掛かりますので、絶縁抵抗チェックは接続の途中段階でも部分的に行ってください。
⑺布設の途中で作業を中断する時は、先端の接続部に、水、ほこり等の異物が侵入しないようご配慮ください。
⑻布設を終えた（吊られた）バスダクトは、足場や材料置場等に使用しないでください。

2. ユニット同士の接続

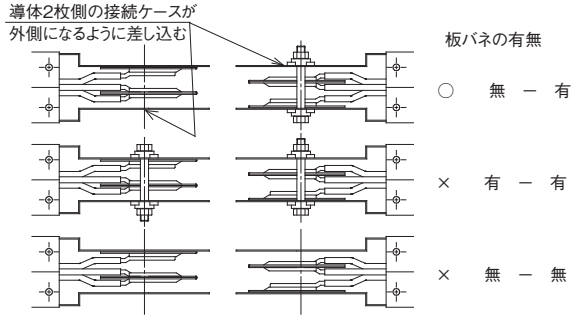
⚠ 注意	接続手順を必ず守ってください。締め付けが不完全な場合、過熱により焼損のおそれがあります。
⚠ 注意	付属された接続部品以外の物は、絶対に使用しないでください。締め付け不足の原因となり、過熱により焼損のおそれがあります。

接続部構造、使用部品は下図の通りです。

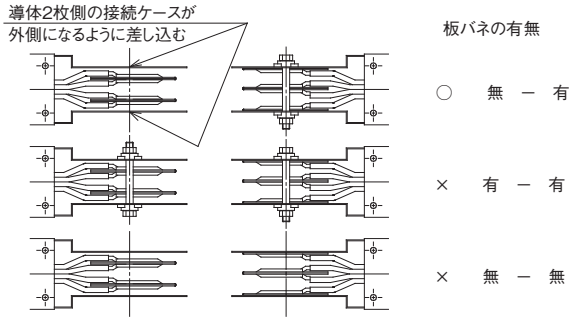


ダクト相互の接続は、次の手順で行ってください。
⑴接続しようとしている２本のダクトを向かい合わせ、オス、メスの状態を確認します。

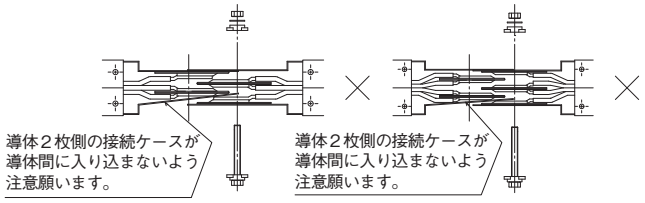
【3W式】



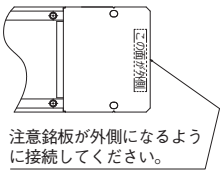
【4W式】



オス、メスの方向は、ルート図（配置図）中に記載してありますので確認してください。

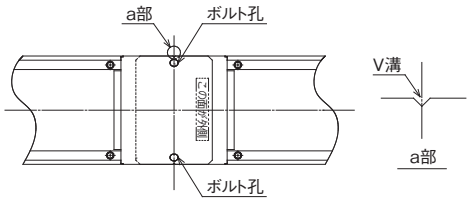


＊既設品には注意銘板が貼付されていないバスダクトもありますので、導体2枚側の接続ケースが外側になるように接してください。

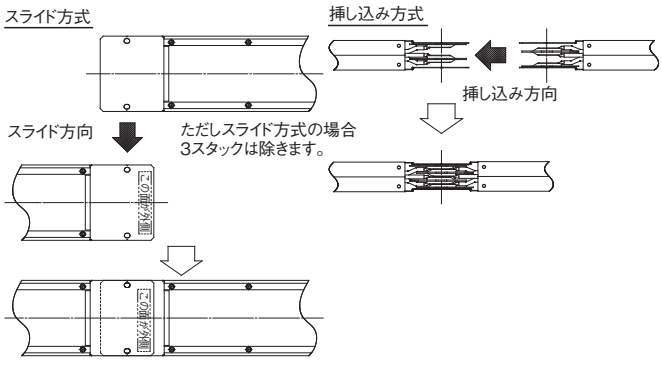


⚠ 警告	接続ケースが導体間に入り込まないよう注意願います。地絡事故を発生させ重大な事故につながります。

⑵ボルトで仮止めしてある板バネ（別梱包の場合有）を外して、両方のバスダクトのボルト孔がほぼかさなるまで差し込んでください。

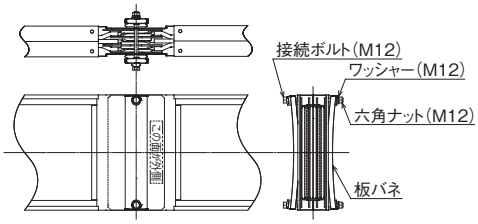


差込方式は、上下、横方向のどちらの方向からも可能です。



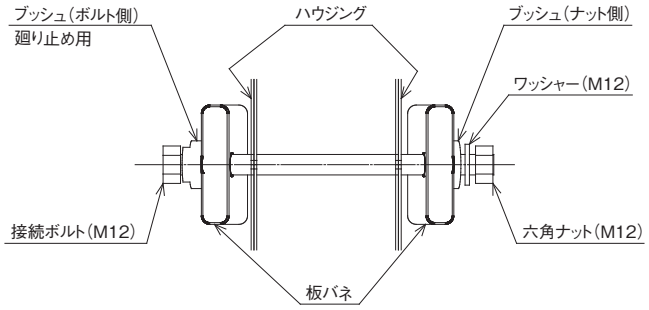
⚠ 注意	接続する際、導体に取り付けてある絶縁スペーサを傷付けないように注意願います。短絡事故が起こる可能性があります。

⑶板バネで接続部の両側を挟むようにして、ボルト、ナット、ワッシャーで締め付けてください。



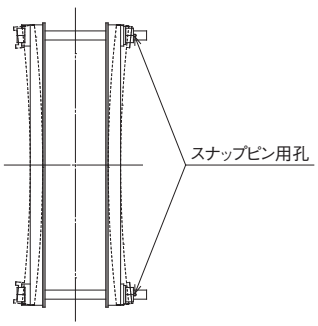
⚠ 警告	接続ボルト、六角ナット、ワッシャーは、弊社が付属した物以外絶対に使用しないでください。破損したボルトが人体に当たるとケガをするおそれがあります。
⚠ 注意	板バネには、ボルト側用とナット側用とありますので、納入時の状態または、下図を確認の上、取り付けしてください。取り付け方向を間違えると、締め付けが不完全になり、過熱による焼損のおそれがあります。

※板バネは廻り止め用の溝がある方をボルトの頭側にしてください。

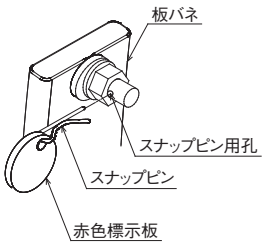


⑷スナップピン用孔が完全に見えるまで六角ナット（M12）を締め付けてください。一方のナットのみ締め付けず、適宜交互に締め付けてください。また締め付け用の工具は、市販のスパナやメガネレンチ等を使用してください。トルクレンチは不要です。

⚠ 警告	接続ボルトが破損するおそれがありますので、必ず六角ナットを締め付けてください。

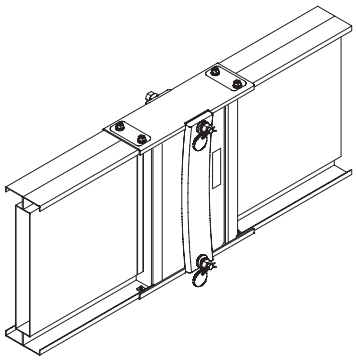


⑸スナップピン用孔に締め付け確認用のスナップピンを必ず差し込んでください。



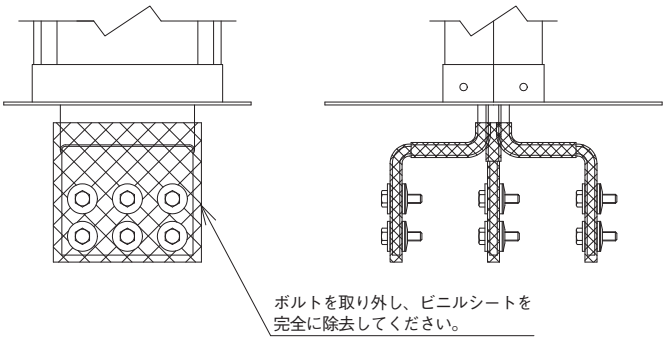
⑹接続部の内部に異物または異常のないことを確認後、接続カバーをビス（M8）にて取り付けてください。

⑺1スタックの場合、下図の状態で接続完了です。

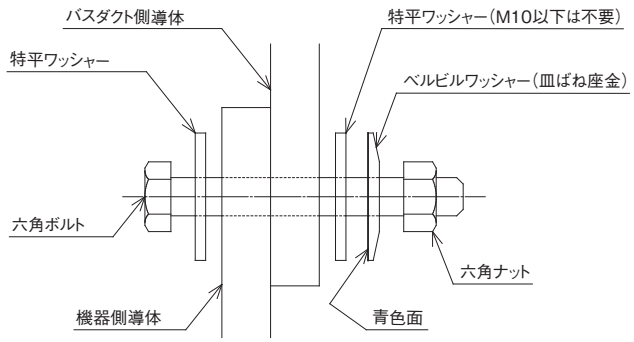


3. 機器（導体またはケーブル端子）との接続

⑴端末部の導体にはめっき部保護用にビニルシートが巻いてありますので、接続前にビニルシートを完全に除去してください。



⑵機器側の導体と接続する際は、下図のボルト構成にて接続してください。



⚠ 警告	ベルビルワッシャーは、必ず青色塗装面を導体側にして取り付けてください。ナットに緩みが生じ、過熱による焼損のおそれがあります。

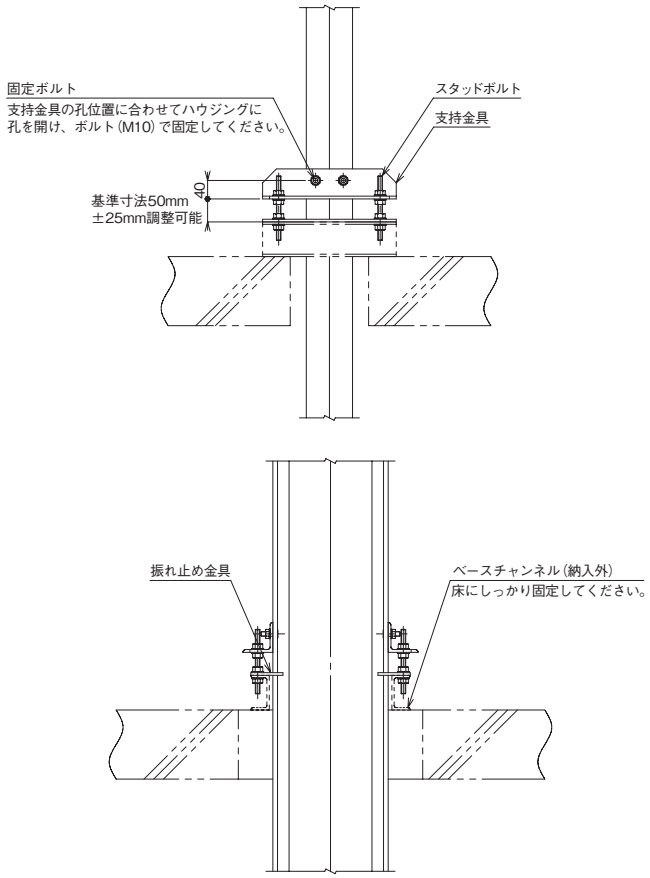
(3)導体締め付けボルト（弊社供給）は、下記の締め付けトルク範囲内にて接続してください。

ボルトサイズ	締め付けトルクN・m｛kgf・cm｝
M8	8.9～10.8｛ 90～ 110｝
M10	18.0～23.0｛180～ 230｝
M12	31.5～39.5｛320～ 400｝
M16	78.5～98.0｛800～1000｝

4. 垂直ハンガー

バスダクトを垂直布設する時のハンガー取り付けには、下記の点を注意してください。

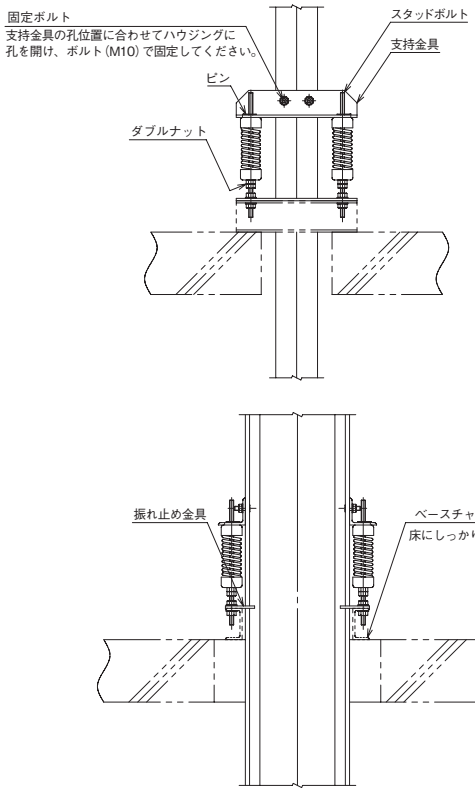
(1)最初に垂直固定金具（セット）を（ルート図中に位置を記入してあります。）下記の通り取り付けて、バスダクトをしっかり固定してください。



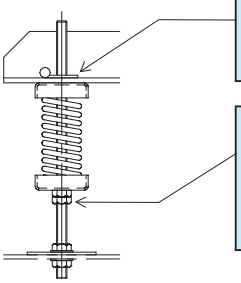
(2)垂直固定金具を取り付けて位置を決めた後、順次バスダクトを接続し、各階の床ごとにスプリングハンガーを取り付けます。(P.27参照)

(3)スプリングハンガーの取り付けは下記の通りです。

（イ）



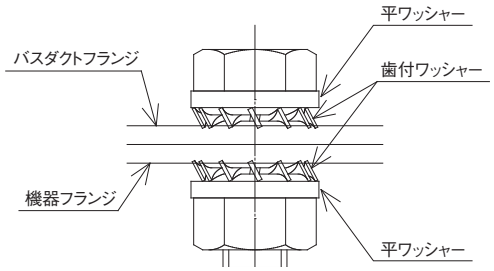
（ロ）



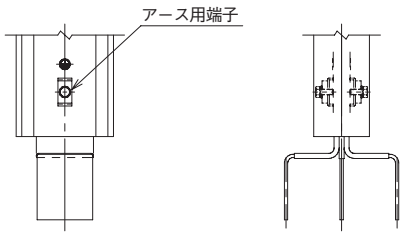
⚠ 注意	上階のバスダクトを接続して、スプリングハンガーを取り付け後に、ピンを抜き取ってください。
⚠ 注意	スプリングは強さを調整してありますので、ダブルナット部は絶対に回さないでください。

5. ハウジングのアース

バスダクト相互の接続部では、接続カバーを取り付けることにより、自動的にアースの連続性が確保されます。また、機器との取合がフランジ接続の場合には、フランジ用ボルトに付いている歯付ワッシャーがボルトで締め付けることにより、機器とバスダクトのフランジに食い込んで電気的に接続されます。



端末がフランジ接続でない場合には、末端部に設けてあるアース用端子にIV線などを接続してアースをとってください。



6. 布設後の試験、点検

バスダクトの布設が完了したら、施工管理責任者（有資格者）は全体の絶縁抵抗値を測定すると共に、下記の⑴～⑻の要領で、全ルートを点検して作業の完了を確認し、接続されている機器の安全も確認した上でご使用ください。なお重要確認部分は注意書ラベルに従い確認後記録し、エビデンスとして保管をお奨めします。

絶縁抵抗を測定する際は、接続している機器を切り離し、また、プラグインブレーカが取り付けられている場合は、ブレーカをOFFにしてから行ってください。

絶縁抵抗値は、ルートの長さや、環境条件の差により、特定できませんが、乾燥している雰囲気であれば、通常100MΩ（500Vメガー）程度の値となります。10MΩを割る場合には、何か絶縁を落としている要因があると思われます。取扱説明書の手順にしたがい接続部のチェックを行ってください。（1-3⑹の中間チェックがなされていれば確認は容易です。）

⑴バスダクトが損傷していないか。極端な捻れ・蛇行はないか。
⑵接続部品は、確実に取り付けられているか。接続確認用スナップピンが全て取付られているか。
⑶機器との接続ボルトは、規定トルクで確実に締まっているか。ベルビルワッシャー青色面が正しいか。
⑷ハンガー類は確実に、バスダクトを支持しているか。
⑸スプリングハンガーの注意書ラベルに従いピンは抜かれているか。ダブルナットが誤って回されていないか。（マーキング確認）
⑹接地は確実に行われているか。
⑺エキスパンションの注意書ラベルに従い、赤色ボルトを施工完了後取り外しているか。
⑻プラグイン器具・タップ器具などの分岐が規定容量の器具で正しく取り付けられているか。（挿入状態・ボルトの締め付けトルクの確認）

7. 保守、点検

バスダクトを長時間安心してご使用いただくために、下記の保守・点検をしてください。

⚠ 注意	保守・点検は必ず電気工事士などの資格者が実施してください。

⚠ 注意	機能および安全維持のため、定められた期間内に必ず点検を実施してください。無保守・無点検で使用すると機器の故障やそれに伴う波及事故が発生するおそれがあります。

⑴外観チェック
バスダクトの全長にわたり、変形、破損、汚れなど、または、接続カバー、ハンガー、プラグイン器具などの外れ、曲りその他異常がないかチェックしてください。

⑵環境チェック
バスダクトの使用環境が、布設直後に比べて変化することがあります。水、湿気、高温、腐食ガス、過度の振動、粉塵など部分的にでも、有害な環境になっていないかチェックしてください。

⑶接続部チェック
バスダクトの接続部には、たわみの大きい板バネを用いていますから、なじみやカレによってゆるむ心配はなく、定期的な増締めは不要です。ただし、工事中または、保管中、すでに接触面が汚損または、劣化していた場合などは接続部の温度が高くなりますので、通電中に温度を測定してください。（接続部の板バネと本体が同程度の温度ならOKです。）

⑷負荷状況チェック
プラグインバスダクトでは、施行後負荷が増設されることが、予測されます。負荷電流の合計がバスダクトの容量をオーバーしていないか、チェックしてください。特にT分岐やクロスなどで幹線を分岐している時は注意してください。

⑸絶縁抵抗チェック
各相間、大地間の絶縁抵抗をチェックしてください。乾燥している雰囲気であれば、通常100MΩ（500Vメガー）程度の値となります。値の大きさだけではなく、全体のバランスや、経年変化があるかについても確認、記録をとることをおすすめいたします。

以上の点検は⑷を除き1回/年程度を目安に実施してください。